



## ***Sensum Indústria e Comércio Ltda***

Caixa Postal 28

Av. Oswaldo Aranha, 1890

12600-000 - Lorena - SP

e-mail: [sensum@sensum.com.br](mailto:sensum@sensum.com.br)

Fone: (12) 3152 4439

Fax: (12) 3152 6413

CNPJ: 67 097 329 / 0001 - 93

IE: 420 041 898 119

# **Manual de Instruções do Medidor de Vácuo Sensmem DM 133**

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## MEDIDOR DE VÁCUO DIGITAL - SENSMEM DM-133

### **Sr. Usuário:**

O Senhor tem em mãos um produto de alta tecnologia inteiramente nacional. O medidor de vácuo digital SENSUM modelo Sensmem DM-133 utiliza uma membrana como elemento sensor das variações de vácuo e/ou pressão. Esta membrana tem dois *ports* para sentir as variações de vácuo e/ou pressão, sendo que um deles está aberto, sentindo a pressão atmosférica e o outro será ligado ao sistema que se quer monitorar. A indicação resultante no *display* será a diferença entre os dois *ports*. A indicação será sempre referenciada à pressão atmosférica, compensando, assim, as variações barométricas.

### **Descrição:**

Os medidores digitais Sensmem DM-133 apresentam no lado esquerdo do painel frontal duas chaves, uma de duas posições para a operação de liga-desliga, e outra do tipo *push-button*, designada FUNÇÃO, que serve para selecionar as funções do mostrador (*display*). Essas funções são mostradas no acrílico pelos símbolos S1, S2 e S3 no campo designado MONITOR. Atrás de cada símbolo existe um *led* que se acende quando a função é selecionada. Cada toque na chave *push-button* muda a função para a seguinte seqüencialmente. Se é selecionada a função S1, o mostrador mostra o valor da pressão lida pela célula sensora 1, idem para S2 e S3. A função E, quando existir, designa opcional e destina-se à implementação de características e funções montadas em uma caixa externa à do aparelho, e que encontram-se interligadas por um cabo especial no painel traseiro (Módulos Vacuostatos adicionais, por exemplo).

Para os canais de medida S1, S2 e S3 existem ainda um *led* indicador de falha da célula sensora correspondente. Estes *leds* localizam-se na região denominada FALHA no painel frontal. Se, eventualmente, houver alguma disfunção no sensor, ou se o cabo de ligação entre o canal e a célula sensora se romper, ou ainda se se desconectar o cabo, o *led* acende-se como aviso. Na ocorrência de um destes casos o canal de medida tem seus circuitos automaticamente protegidos, simultaneamente mudando o estado do relê de falha, cujas saídas, C, NF e NA, estão disponíveis no painel traseiro, e poderão ser utilizadas para o acionamento de uma chave de controle ou alarme.

Aos terminais com parafusos de aperto do painel traseiro, colocados na horizontal, correspondem as funções listadas abaixo:

	V1			V2			V3				
C	A	F	C	A	F	C	A	F			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

13	12	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
+	+	C	A	F	C	A	F	+	0	0	
R 1	R 2		F1-3					R 3	Zero	Zero	

Os terminais marcados com os números de 1 a 12 são usados pelos vacuostatos V1, V2, V3.

Os terminais marcados com os números marcados de 13 a 24 são usados para a saída dos registradores e para os relês de falha.

A saída para registrador tem o sinal variando no intervalo de 0 a 10 V e impedância > 1,0 kOhm (ou 4 a 20 mA, opcional).

Os relês de falha e os relês dos vacuostatos, quando presentes, têm os terminais *NF*, *C* e *NA* disponíveis nos terminais discriminados acima

Acima dos terminais estão localizados os conectores para os cabos de ligação entre o medidor e a célula sensora.

Em seguida temos a tomada do cabo de alimentação do instrumento. Cabe frisar que os medidores SENSUM modelo Sensmem DM-133 possuem uma fonte de potência com comutação automática da tensão da rede (110V ou 220V). Além disso, o circuito é de construção modular, o que torna fácil sua manutenção e/ou recalibração eventuais.

Um medidor Sensmem DM-133 é ligado à célula sensora por meio de um cabo blindado com somente dois condutores. Devido à avançada conceituação do circuito eletrônico de transdução, o sinal gerado na célula é transmitido ao medidor sem que o comprimento do cabo interfira nesse sinal. Esta característica é outra das grandes vantagens dos modelos Sensmem Série 100, pois a arquitetura do circuito eletrônico tem como consequência natural a compensação automática do comprimento do cabo. Isto permite a troca, pelo usuário ou pelo fabricante, de um cabo por outro de comprimento diferente sem qualquer alteração do desempenho do instrumento. O cabo padrão de fábrica tem 3,0 metros de comprimento (comprimentos maiores, sob consulta).

### ***Modo de Operação:***

Os medidores SENSUM podem entrar em operação imediatamente após seu desempacotamento.

Para energizá-los, basta ligar seu cordão de alimentação em qualquer tomada da rede elétrica. Seu funcionamento independe da voltagem da tomada (de 90 a 240 VAC).

A célula sensora deve ligada ao medidor por meio do cabo de conexão apropriado. Deve-se esperar 10 minutos para estabilização da eletrônica antes de se começar as medidas.

Lembramos que os medidores Sensmem Série 100 fornecem a pressão referenciada ao vácuo.

O medidor Sensmem DM 133 tem dois canais ativos, por isso ambas as células são permanentemente energizadas e funcionais, embora somente uma, a escolhida por meio da chave seletora, tem seu sinal no mostrador. No entanto, as duas células têm sua medida disponível para registro e/ou controle nos terminais do painel traseiro, com sinal de 0 a 10 V e impedância de 1,0 kOhm (ou 4 a 20 mA opcional).

### ***Manutenção:***

Os medidores SENSUM modelo Sensmem DM-133 são construídos de modo que possam operar indefinidamente sem falhas. Todavia, algum componente dos circuitos eletrônicos poderá, eventualmente, apresentar alguma disfunção. Caso isto aconteça, recomendamos que a SENSUM seja contactada e que o aparelho seja enviado à nossa Assistência Técnica para reparo.

Caso o usuário queira proceder à verificação da provável disfunção, recomendamos que tal seja feito por pessoal devidamente qualificado.

***Tensões fatais encontram-se continuamente presentes no circuito, mesmo com a chave liga-desliga desarmada.*** Portanto, todo cuidado deve ser tomado.

Antes de abrir o aparelho é importante verificar se a disfunção não se deve a fatores externos, tais como falta de tensão na tomada de força, cordão de ligação desconectado, chave liga-desliga desativada.

Outro teste preliminar é verificar se o defeito encontra-se na célula sensora, no medidor ou no cabo de conexão medidor-célula. Uma sugestão para este teste é substituir o cabo e/ou a célula sensora por outros sabidamente em

boas condições, ou então fazer uso do simulador da célula sensora que, inclusive, dá indicação rápida e segura do estado do medidor, mostrando se ele está corretamente ajustado nos dois extremos da escala.

Caso estes testes comprovem que o defeito está localizado no medidor, recomendamos que ele seja enviado à SENSUM para verificação e conserto.

### ***Calibração do Medidor:***

O medidor já vem calibrado de fábrica. Não se deve em hipótese alguma alterar a posição dos potenciômetros internos, pois isto retirará o aparelho de calibração. O reajuste desses potenciômetros deverá ser feito pela SENSUM.

Quanto à calibração da célula sensora, caso haja necessidade, ver o procedimento no manual da célula sensora.

### ***Garantia:***

A SENSUM garante os seus medidores contra defeitos de fabricação por dois anos e as células sensoras por um ano a partir da data de compra. As obrigações da SENSUM em relação a essa garantia são limitadas a reparar e/ou ajustar qualquer equipamento a ela retornado pelo comprador original com frete de ida e volta pago, na embalagem original do aparelho, após ser por ela satisfatoriamente constatado ser o defeito proveniente de defeito de fabricação e não de manuseio incorreto. Cessa a garantia se o instrumento for modificado ou consertado por terceiros, não autorizados pela SENSUM. O conserto realizado pela SENSUM não implica no prolongamento do prazo de garantia.

### ***Características Técnicas:***

- Mostrador digital - quatro dígitos.
- Saída para registrador - 0 a 10 V, 1,0 kOhm (ou 4 a 20 mA opcional).
- Compensação automática de temperatura ambiente no intervalo de 0°C a 70° C.
- Tensão de alimentação: - 80 a 240 V, com ajuste interno automático.
- Freqüência da tensão de alimentação - desde corrente contínua até 1 kHz.
- Consumo - menor que 10 W.
- Compatível com vacuostatos para controle de processo externos.
- Saída de relê de falha - NF e NA, 5 A, 220 VCA máx.
- Caixa em chapa laminada pintada em epoxi cor grafite.

### ***Acessórios:***

- Célula sensora.

- Cabo de ligação célula-medidor CS-1 (3,0 m de comprimento padrão, outros tamanhos sob consulta).
- Simulador de célula sensora (opcional).
- Vacuostatos (pressostatos) internos e/ou externos (opcionais).
- Manual de instrução e manutenção.
- Abraçadeira de alumínio NW10 (opcional).
- Flange de solda NW10 (opcional).

***Dimensões:***

- Comprimento : 223 mm.
- Largura : 110 mm.
- Altura : 84 mm.

**Marcas Registradas:**

- Sensum e Consensum são Marcas Registradas da Consensum.